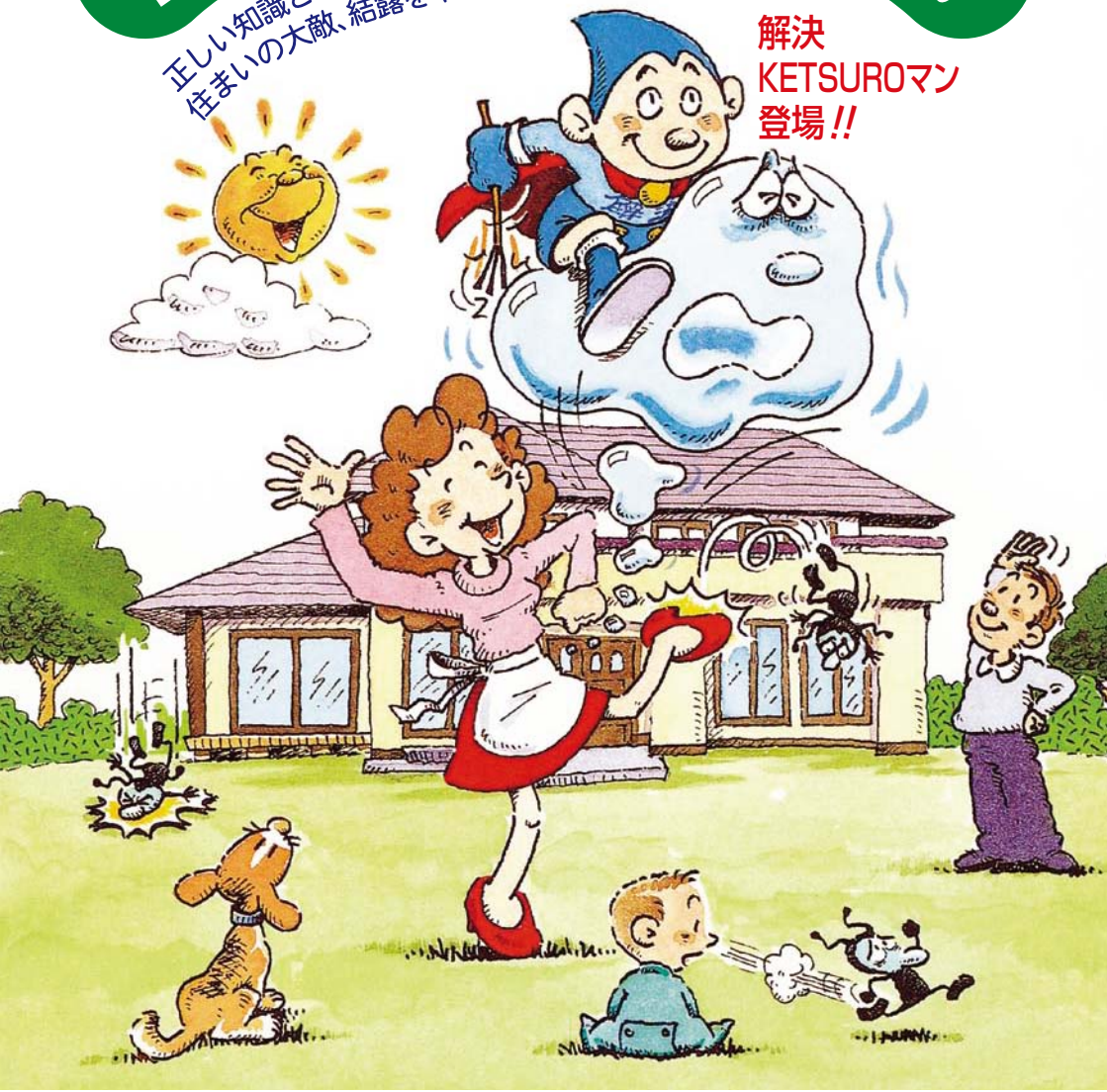
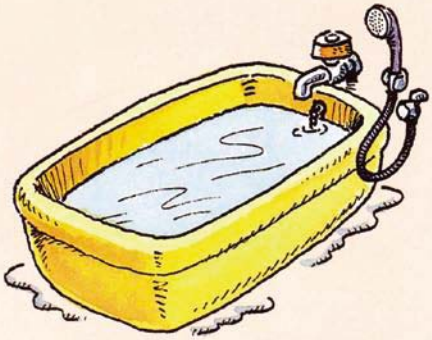
LIXIL
TOSTEM

住まいと結露の豆知識

正しい知識と工夫で
住まいの大敵、結露をやっつけろ。

解決
KETSUROマン
登場!!



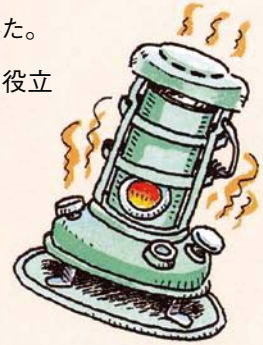


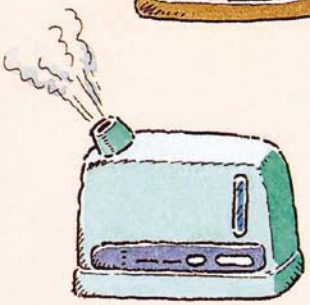
快適で健康的な暮らしのために

私たちの暮らしの中には、結露という不快な現象があります。この結露は室内を水滴などで汚すだけでなく、さまざまなトラブルを引きおこす“住まいの大敵”です。

そこでLIXILでは敵の正体を知り、これを少しでも抑えるための方法を「住まいと結露の豆知識」にまとめてみました。

この小冊子をみなさまの快適で健康的な暮らしにお役立て下さい。

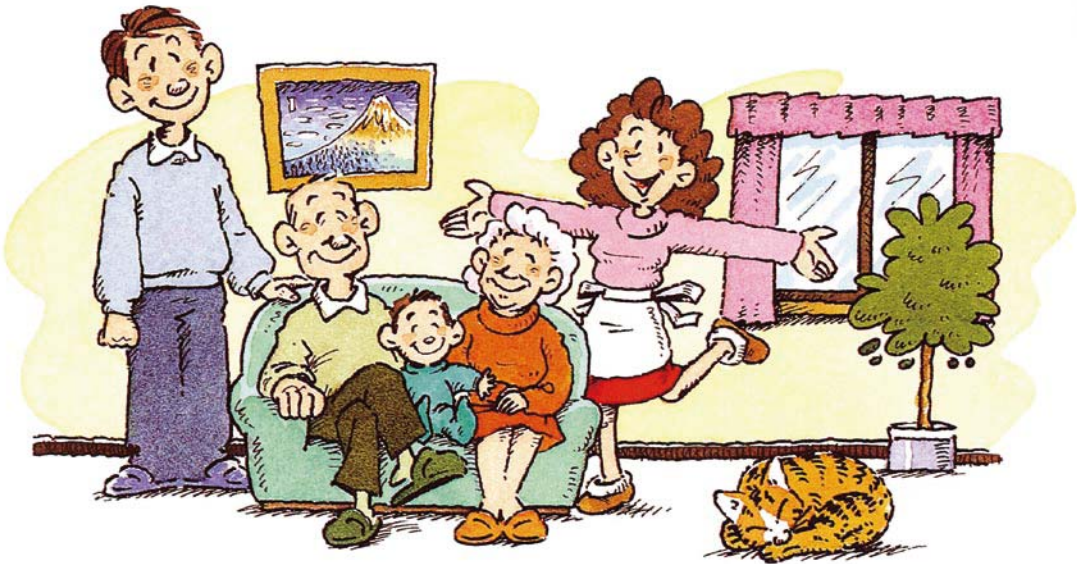




はじめまして。
みなさんの住まいを
結露から守るための秘訣を、
ボク、解決KETSUROマンが
ご紹介しま〜す。

もくじ

1.『結露』とは?! …… 3
2.結露発生のプロセス …… 4
3.結露のトラブル …… 5
4.結露を抑えるために（断熱編） …… 7
5.結露を抑えるために（住まい方編） …… 9
6.結露を抑えるために（ワンポイント編） …… 11
7.結露を抑える商品のご紹介 …… 13



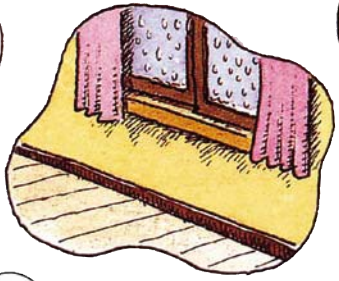
1.『結露』とは?!

みなさんも一度は「結露」という言葉を耳にしたことがあるのではないでしょうか。ここではまず、「結露」とはどんな現象なのかをご説明しましょう。

結露とは…

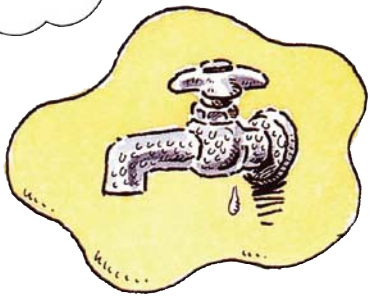
暖かい湿った空気が、急に冷されたり、冷たいものに触れたりしたときに、空気中の水蒸気が水滴になる現象を「結露」といいます。たとえば、コップに冷たい水をそそぐとコップの外側に水滴がつきますね。あれが結露です。そのほかにも、結露現象は日常生活でたくさん見ることができます。

よく冷えたビールびんに水滴



寒い朝、窓がビッショリ

お風呂の天井からしずくがポタリ



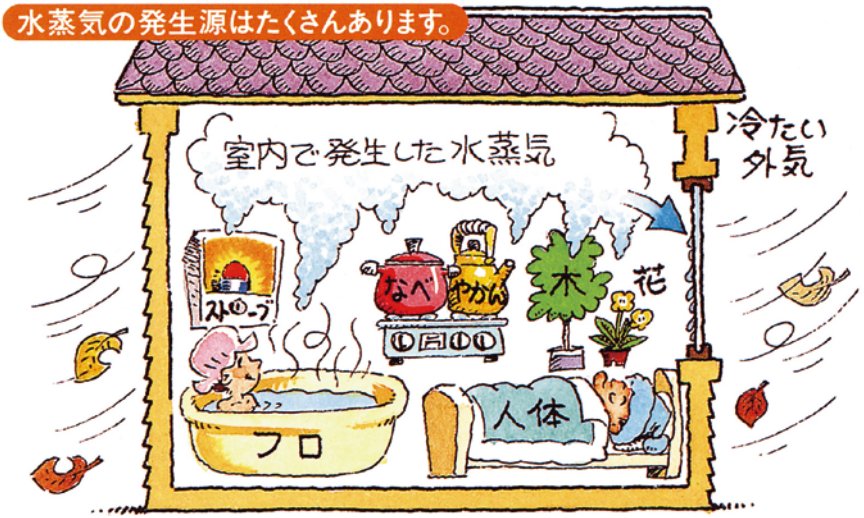
水道の蛇口に水滴がつく

湯気でメガネのレンズがくもる

2.結露発生のプロセス

結露の正体は、空気中の水蒸気でした。では、結露はどのようなときに発生するのでしょうか。その発生のプロセスを、窓の結露を例に見てみましょう。

窓の結露発生のプロセスは…



①室内で水蒸気が発生する。
②冷たい外気が窓の表面温度を下げる。
③水蒸気を含んだ室内の空気が窓に触れる。

窓の表面温度が、※露点温度より低い時、窓の表面に結露が発生します。

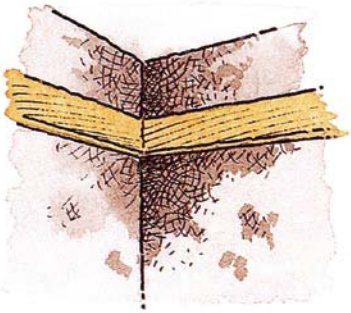
※露点温度:室内の空気に含まれる水蒸気は、温度が一定以下になると結露しはじめます。その時の温度を露点温度といいます。

室内の湿度が高くて窓の温度が低いと、結露するらしい！

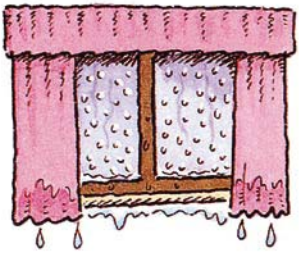
3.結露のトラブル

結露は、私たちの生活や住まいに対して、さまざまな悪影響を及ぼします。結露が引き起こすトラブルの例をあげ、被害の度合を3段階に分類してみました。これをご覧になれば、なぜ結露対策が必要か、おわかりいただけると思います。

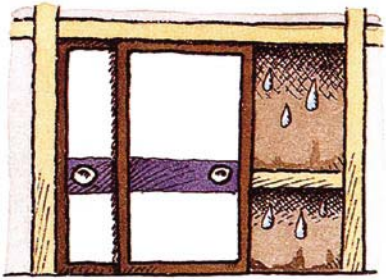
第1段階 こんな症状は結露水が原因



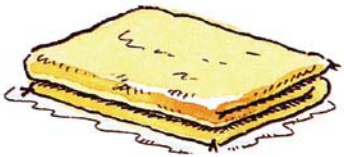
●汚いシミ



●窓やカーテンがビッショリ

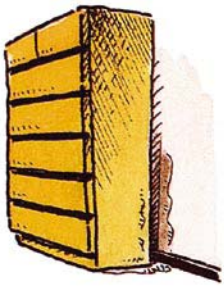


●押し入れがジメジメ



●ふとんがジメジメ

●タタミがジメジメ



●タンスの後ろがジメジメ

第2段階 放っておくとこうなります。

●カビの発生

●カビの胞子、ダニのふんや死がいが浮遊

●ダニの発生

第3段階 こうなっては大変です。

●健康に悪い環境になる
●家の美観をそこねる

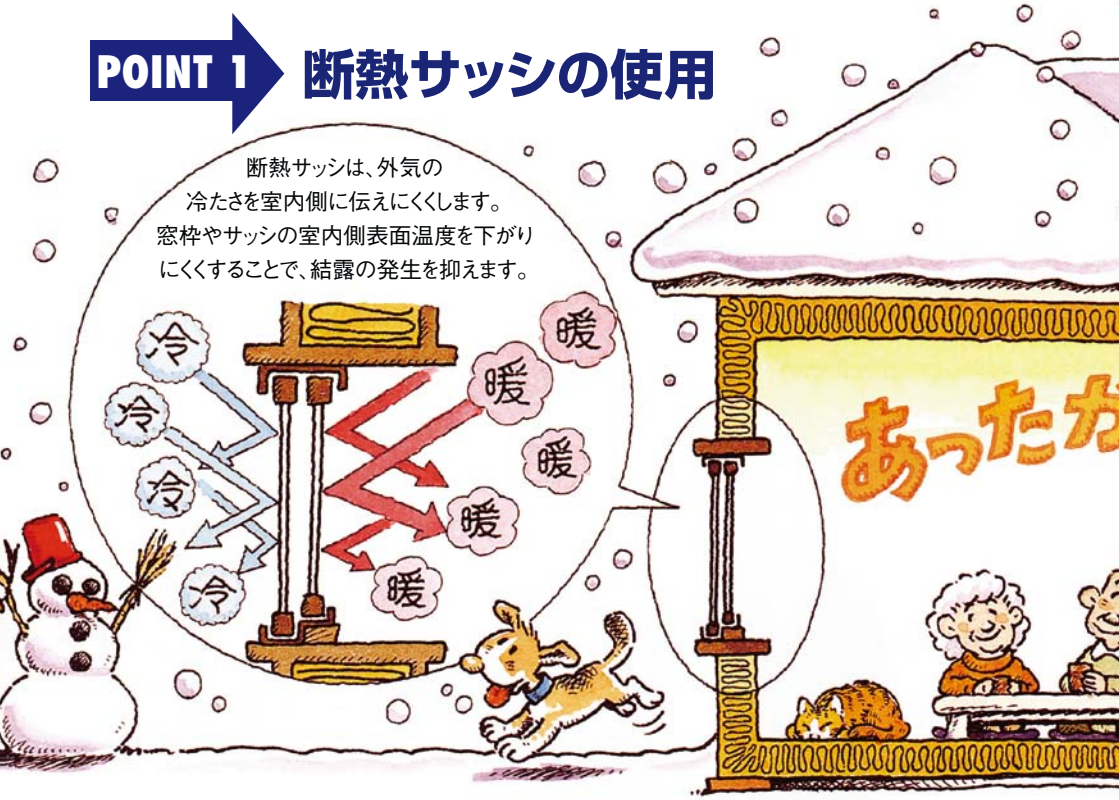
結露の発生は、快適で健康的な生活への注意信号です。

結露の被害は、知らないうちに拡大するよ。
病気の原因になることもあるので、気をつけよう。

4.結露を抑えるために

結露は、室内空気の露点温度より冷たくなったところに発生します。ということは、露点温度より冷たくなる所を少なくすれば、結露も抑えることができるようになります。ここでは、温度を下げないための有効な断熱対策をご紹介しましょう。

POINT 1 断熱サッシの使用



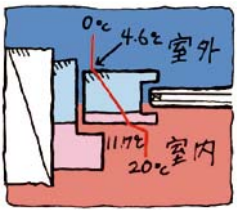
●温度勾配図

㊟温度20℃、湿度50%の空気は8.7℃以下の部位に触れると結露します。

【条件】●外気0℃、無風で室内空気温度20℃、湿度50%の場合。●「たてすべり出し窓」との当社社内実験結果より。

●断熱サッシ（シンフォニー ウッディ／マイルド）

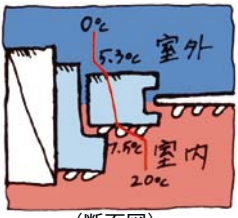
各部位の温度が8.7℃以上なので結露しない。



（断面図）

●一般アルミサッシ

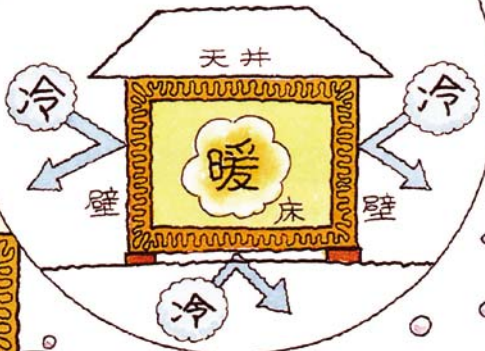
各部位の温度が8.7℃以下のところで結露が発生する。



（断面図）

POINT 2 建物の断熱化

断熱材は、外気の冷たさを室内に伝えにくくするとともに、建物の保温性を高め、室内温度が下がりにくくする効果があります。



断熱サッシと断熱材で、窓や壁をあたたかくすることがポイント！でも、これだけでいいのかな…？

●断熱サッシにはこんなメリットもあります。

足元が暖かです

窓付近で冷えた空気が床に流れる現象（コールドドラフト）が減少するため、足元の寒さを抑えます。

窓まわりが暖かです

冷気の輻射が減少するため、窓まわりの冷え冷え感を抑えます。

5.結露を抑えるために

空気中に含むことができる水蒸気の量は、その空気の温度によって決まります。同じ温度では、水蒸気の量が多くなるほど湿度が高まり結露は発生しやすくなります。結露を抑えるためには、室内に必要以上に水蒸気を発生させないことが大切です。結露を抑える住まい方の工夫の例をご紹介しましょう。

POINT 1 十分な換気をする。

水蒸気量をゼロにするのは不可能です。そこで、室内で発生した余分な水蒸気は、換気扇を回したり窓を開けたりしてこまめに外に排出するようにしましょう。

チェックポイント

- ●炊事や食事中に出る水蒸気
- ●就寝中にからだから発散される大量の水蒸気
- ●鉢植えが出す水蒸気も無視できません
- ●浴室や洗面所から出る水蒸気

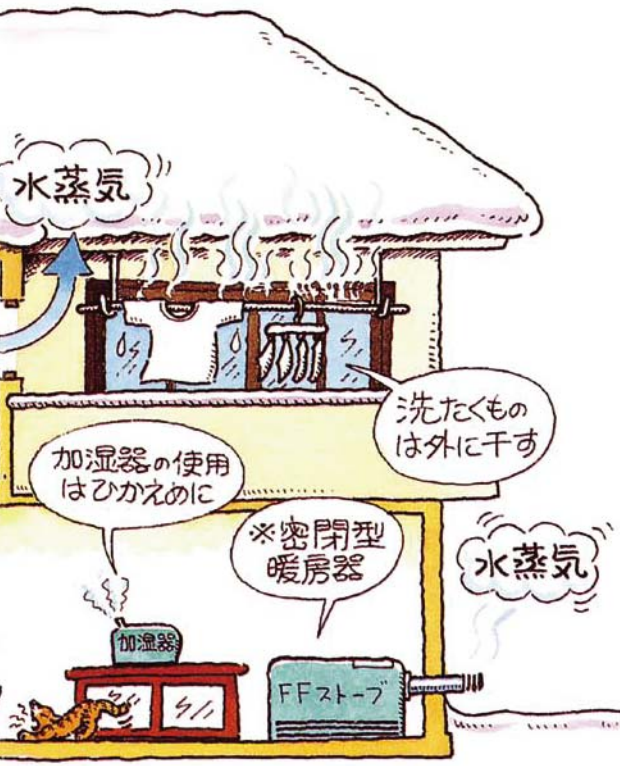
POINT 2 水蒸気の発生そのものを減らす。

室内で発生する水蒸気に無関心だった生活から、発生を抑える生活へ。暮らし方や住まい方を少し工夫することも、結露抑止には必要です。

チェックポイント

- ●洗濯物を室内になるべく干さない。
- ●お風呂のフタは開けっ放しにしない。
- ●加湿器の使用は控えめに。
- ●※密閉型の暖房器（FFストーブ）や水蒸気が発生しない暖房器（エアコン、電気ストーブなど）を使う。

※密閉型暖房器とは、燃焼ガスを室内に放出させない暖房器のことです。



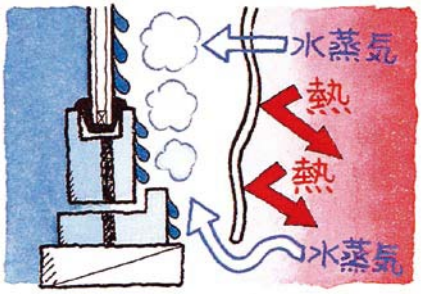
室内の最適な環境は、温度20℃、湿度50%です。この環境であれば、カビやダニが発生しにくくなります。

6.結露を抑えるために

結露が発生しやすい箇所や、結露を抑えるためのそのほかの注意点をあげてみました。いわば、結露抑止のワンポイントアドバイスです。ぜひ、参考になさってください。

POINT 1 カーテンや紙貼り障子の外側

カーテンや紙貼り障子は、断熱には有効ですが、水蒸気が通り抜けてしまいます。そのため、ガラスやサッシ室内側表面の温度が下がり、湿度の高い空間になるので、結露が発生しやすくなります。

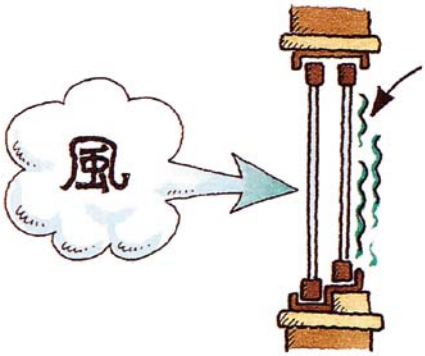


対 策

カーテンや紙貼り障子はこまめに開ける。長時間閉めたままの状態にしない。多少開けておくだけでも効果があります。

POINT 2 風が強く当たる窓

強い風によって窓の熱が奪われます。そのため、表面温度が下がり、結露が発生しやすくなります。



対 策

風が吹き込む方向に木を植えたり、雨戸を併用したりして、風が窓に強く当たるのを防ぎましょう。

POINT 3 新築の建物

新しく建てた家は、木材などが含んでいた多くの水分を冬などの乾燥時に室内に放出します。そのため結露が発生しやすくなります。

対 策

新築時には、特に換気に注意しましょう。

POINT 4 ダイニングキッチンの吹き抜け上部の部屋

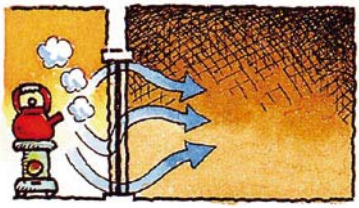
水蒸気は、空気の対流とともに上に上がる性質があります。このため、ダイニングキッチンの吹き抜け上部の部屋には、炊事や食事中に発生した水蒸気が集まり、結露が発生しやすくなります。

対 策

水蒸気を発生させるキッチンやダイニングルームでは、忘れずに換気扇を使用して、こまめに換気しましょう。

POINT 5 暖房をしていない部屋の窓

水蒸気は発生しなくても、他の部屋から水蒸気が侵入してきます。室内の温度も窓の表面温度も低いので、結露が発生しやすくなります。



対 策

暖房をしていない部屋も、適度に換気しましょう。

7.結露を抑える商品のご紹介

サーモスⅡ-H／S

サーモスⅡ-Hは、樹脂とアルミの複合高断熱サッシ、
サーモスⅡ-Sは、断熱性能をワンランクアップさせたアルミサッシです。

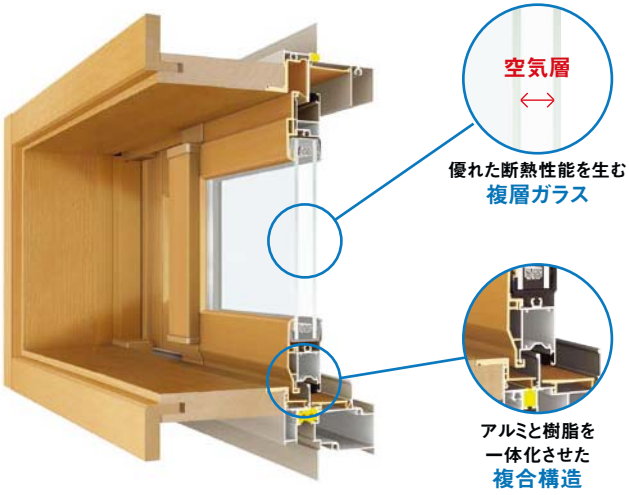
サーモスⅡ-Hは高断熱複層ガラスが標準仕様。サーモスⅡ-Sは、高断熱複層ガラスと一般複層ガラスから選択可能。

※画像はサーモスⅡ-H引違い窓です。

●サーモスⅡはフレームを極限までスリム化し、ガラス面積を広げることで、高い断熱性能を可能にしました。サーモスⅡ-Hは高断熱複層ガラスを標準仕様とし、寒冷地にも耐える最高水準の断熱性能を実現。サーモスⅡ-Sは、アルミ構造の断熱窓ながら、従来のアルミ樹脂複合サッシ並みの断熱性能で、結露を防ぎます。

シンフォニー ウッディ／マイルド

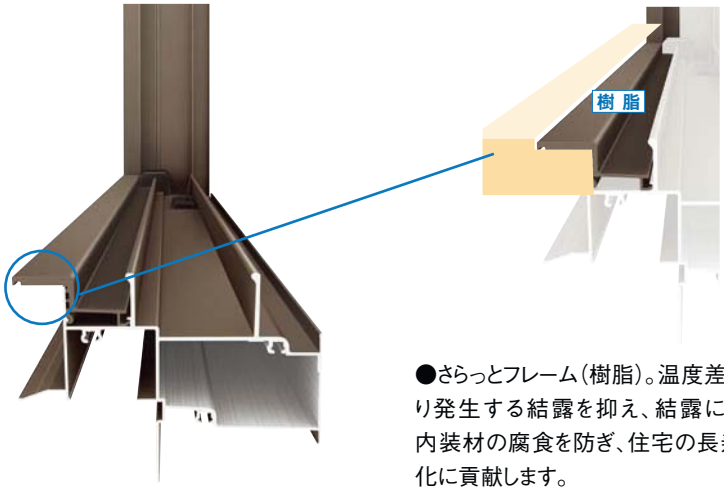
シンフォニー ウッディ／マイルドは、樹脂とアルミの複合高断熱サッシです。



●シンフォニー ウッディ／マイルドは、室内側に熱伝導率の低い樹脂形材、室外側には耐候性・耐久性に優れたアルミ形材を採用。異なる2つの素材の特長を生かし一体化された複合構造により、高い断熱性・防露性を発揮します。

デュオPG

デュオPGは、内装材を結露から守る、さらっとフレームのアルミサッシです。

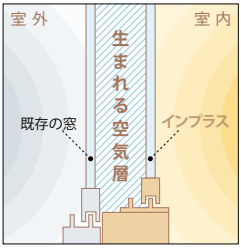


●さらっとフレーム（樹脂）。温度差により発生する結露を抑え、結露による内装材の腐食を防ぎ、住宅の長寿命化に貢献します。

インプラスウッド／インプラス【樹脂製内窓】

インプラスウッド・インプラスは今お使いの窓に室内側から後付けできる樹脂製の内窓です。

●既存の窓と、内窓、さらにその間に生まれる新しい空気層が室外と室内を隔てる構造に。大きな断熱効果で外気温の影響を受けにくくし、結露の発生を抑えます。



不快な結露の発生を大幅に抑えます

外窓のみ

外窓+内窓（インプラス）

※室内外環境の違いにより、結露の発生を抑える度合が異なります。

LIXIL
Link to Good Living

私たちは、優れた製品とサービスを通じて、
豊かで快適な住生活の未来を創造する住まいと暮らしの「総合住生活企業」です。

ECO FIRST

地球環境のためにLIXILは
業界トップランナーとして
先進的な取組をしていきます。

株式会社 LIXIL

会社や商品についての情報のご確認は、LIXILオフィシャルサイトまで

http://www.lixil.co.jp/

※ショールームの所在地、カタログの閲覧・請求、図面・CADデータなどの各種情報は、上記オフィシャルサイトからご確認ください。

商品についてのお問い合わせ・部品のご購入は、お客さま相談センターまで

受付時間/月～金 9:00～18:00　土・日・祝日 9:00～17:00（ゴールデンウィーク、夏期休暇、年末年始等を除く）

TEL. 0120-126-001　FAX.03-3638-8447

●旭トステム外装株式会社のサイディング材に関する商品相談は
旭トステム外装（株）サービスデスクナビダイヤル　TEL.0570-001-117

修理のご依頼は、LIXIL修理受付センターまで

受付時間/月～金 9:00～18:00（祝日、年末年始、夏期休暇等を除く）

TEL. 0120-413-433　FAX. 0120-413-436

http://www.lixil.co.jp/support/

安全に関するご注意

ご使用の前に「取扱説明書」をよくご覧の上、正しくお使いください。また、取付設置工事は「取付設置説明書・施工説明書」に従ってください。いずれの場合も、取り扱いを誤ると事故や故障の原因となります。

個人情報保護について

当社は、当社取扱商品のユーザーさま及び流通業者さま等の個人情報を商品納入にあたって取得し、将来にわたる品質保証、メンテナンス、その他当社プライバシーポリシーに記載の目的のために利用させていただきます。個人情報の取り扱いについての詳細は、当社オフィシャルサイトの「プライバシーポリシー」をご覧ください。

●写真は印刷のため、実際の色と異なる場合がございます。現物またはサンプルなどにてご確認ください。
●仕様・価格は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。
●本カタログ掲載内容及び写真・図版の無断転載はかたくお断りします。

業務用	TX0900	22	2015.3.20 発行

TX0900